Solutions

Critical Control Point Monitoring, Precision Instrumentation and Hygiene Solutions

N8004 and N8006
OPERATOR MANUAL

Authorised International Distributor

COMARK

A Fluke Company

CONTENTS

GENERAL INFORMATION. 6

CALIBRATION, CERTIFICATION AND SERVICE 8

1. DESCRIPTION. 10
1.1 Accessories Available. 10

2. OVERVIEW OF DISPLAY SYMBOLS 11

3. OPERATING INSTRUCTIONS. 12
3.1 Switch On. 12
3.2 %RH/DP 13
3.3 °C/°F 13
3.4 Hold 13
3.5 Max/Min 14
3.6 Reset 14
3.7 Auto-Switch Off 14

4. MEASUREMENT. 14

5. PRECAUTIONS IN USE. 15

6. MAINTENANCE. 15
6.1 Sensor Cleaning 15

7. CALIBRATION. 15

8. PRECAUTIONS IN MEASUREMENT 16

9. DEFINITION OF TERMS 17

10. CHANGING THE BATTERIES. 17

SPECIFICATION 67

TABLE DES METIÈRES

GENERALITES 18

ETALONNAGE, CERTIFICATION ET ENTRETIEN 20

1. DESCRIPTION 22
1.1 Accessoires disponibles. 22

2. VUE D'ENSEMBLE DES SYMBOLES D'AFFICHAGE 23

3. MODE D'EMPLOI. 24
3.1 Mise en marche 24
3.2 %RH/DP 25
3.3 °C/°F 25
3.4 Maintien (HOLD) 25
3.5 Maxi/Mini 26
3.6 Remise à zero (RESET) 26
3.7 Arret Automatique 26

4. MESURAGE. 26

5. PRECAUTIONS D'EMPLOI 27

6. MAINTENANCE 27
6.1 Nettoyage du capteur 27

7. ETALONNAGE. 27

8. PRECAUTIONS DE MESURAGE HR 28

9. DEFINITIONS. 29

10. REMPLACEMENT DES PILES 29

SPECIFICATIONS. 67

INHALT

INFORMATIONEN 30

KALIBRIERUNG, ZERTIFIZIERUNG UND SERVICE. 32

1 BESCHREIBUNG. 34
1.1 Erhältliches Zubehör. 34

2 ÜBERSICHT DER DISPLAYSYMBOLE 35

3 BETRIEBSANLEITUNG. 36
3.1 Einschalten 36
3.2 %RH/DP 37
3.3 °C/°F 37
3.4 Halten (HOLD) 37
3.5 Max/Min 38
3.6 Zurücksetzen (RESET). 38
3.7 Automatikabschaltung. 38

4 MESSEN. 39

5 VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM GEBRAUCH. 39

6 WARTUNG 39
6.1 Sensorreinigung 39

7 KALIBRIERUNG 40

8 WAS BEI DER LUFTFEUCHTIGKEITSMESSUNG ZU BERÜCKSICHTIGEN IST 40

9 BEGRIFFSDEFINITIONEN 41

10 BATTERIEWECHSEL 42

SPEZIFIKATION 67

INDICE

INFORMAZIONE GENERALE 43

CALIBRAZIONE, CERTIFAZIONE ED ASSISTENZA 45

1. DESCRIZIONE 47
1.1 Accessori disponibili 47

2. SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI SUL DISPLAY 48

3. ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO 49
3.1 Accensione 49
3.2 % U.R./DP 50
3.3 °C /°F 50
3.4 Hold 50
3.5 Max/Min 51
3.6 Reset 51
3.7 Auto-Spegnimento 51

4. MISURAZIONE. 51

5. PRECAUZIONI D'USO. 52

6. MANUTENZIONE. 52
6.1 Pulizia del sensore 52

7. CALIBRAZIONE. 52

8. PRECAUZIONE DI MISURA 53

9. DEFINIZIONE DEI TERMINI 54

10. SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE. 54

CARATTERISTICHE. 67

CONTIENDOS

INFORMACION 55

GENERALCALIBRACION,CERTIFICACION Y SERVICIO 57

1. DESCRIPCION 59

1.1 Accesorios Disponibles 59

2. VISION GENERAL DE LOS SIMBOLOS EN LA PANTALLA DE VISUALIZACION 60

3. INSTRUCCIONES DE OPERACION 61

3.1 Encendido 61

3.2 % Humedad/Punto de rocio 62

3.3 °C/°F 62

3.4 Boton de parada (HOLD) 63

3.5 Max/Min 63

3.6 Reinicializar (RESET) 63

3.7 Apagado Automatico 63

4. MEDICION 64

5. PRECAUCIONES EN EL USO 64

6. MANTENIMIENTO 64

6.1 Limpiado del Sensor 64

7. CALIBRACION 65

8. PRECAUCIONES EN LA MEDICION 65

9. DEFINICION DE LOS TERMINOS 66

10. CAMBIAR DE LAS PILAS 66

ESPECIFICACION 67

ENGLISH
COMARK N8004/N8006
OPERATING INSTRUCTIONS

1. GENERAL INFORMATION

It is recommended that you read the safety and operating instructions before using this instrument.

Notes:

N8006 is a RH/temperature handheld instrument using an integral sensor; N8004 uses a separate RH/temperature probe (N81).

WARNING

TO AVOID ELECTRIC SHOCK DO NOT ALLOW ANY PROBE OR SENSOR TO COME INTO CONTACT WITH LIVE ELECTRICAL POWER CONDUCTORS WITH VOLTAGES IN EXCESS OF 30V AC RMS OR 60V DC.

TO AVOID DAMAGE OR BURNS, DO NOT MAKE TEMPERATURE MEASUREMENTS IN MICROWAVE OVENS.

DO NOT PLACE THE THERMOMETER IN A DISHWASHER AS IT IS NOT DISHWASHER SAFE.

THE ⚠ SYMBOL ON THE INSTRUMENT INDICATES THAT THE OPERATOR MUST REFER TO THE WARNINGS GIVEN HERE.

CAUTION

Temperature Measurement Probes
This precision instrument has been designed for use with the extensive range of Comark temperature probes. The use of other probes may impair the performance and accuracy of the instrument. Full details of Comark probes and sensors can be obtained from Comark Customer Support department or your local distributor. Repeated sharp flexing can break thermocouple probe leads. To prolong lead life, avoid sharp bends or kinks in the leads, especially near the connector.

ISO 9001
FM 29700

This instrument is manufactured in accordance with the Company's ISO 9001 Quality Approved System.

This instrument complies with the Electromagnetic Compatibility Directive EN61326-1

Declarations of Conformity available. Contact Comark Customer Support or your local Distributor.

In line with its policy of continuous development, Comark Instruments reserves the right to alter the instrument specification without prior notice. Further information is available from Comark Instruments or your distributor.

CALIBRATION, CERTIFICATION AND SERVICE

No. 0451

Certification
Comark can provide certificates of calibration for its whole product range, to suit ISO 9000 and other quality assurance procedures, food hygiene regulations, HACCPs and environmental regulations. Comark certificates are produced by independent quality controlled processes which compare product performance against agreed National Standards. For peace of mind and best practice Comark recommend annual certification/recalibration.

Two levels of certification are available for infra-red temperature and non temperature instruments, excluding humidity:- UKAS certificates via an external accredited laboratory and NPL traceable certificates from the Comark calibration laboratory.

Three levels of certification are available for contact temperature and humidity products and these are detailed here:

a) UKAS Temperature Certification
The Comark UKAS (United Kingdom Accreditation Service) accredited temperature calibration laboratory is one of the finest in the UK. Comark UKAS certificates can offer the lowest uncertainty of 0.01°C and provide independent proof of correct calibration using equipment and procedures audited by UKAS inspectors. The equipment used is fully traceable to the National Physical Laboratory.

b) UKAS Humidity Certification
In addition to the Comark temperature laboratory, the humidity laboratory continues the tradition of high accuracy certification and a wide range (25% to 90%RH) with uncertainties of 2.8% of reading. This range also includes Dew point measurements.

c) NPL Traceable Certification
Comark NPL certificates are traceable to the National Physical Laboratory and can offer uncertainty as low as 0.3°C.

Conformance
Certificates of conformance can be supplied for new, serviced and recalibrated instruments. These confirm that instruments are within their original manufactured specification.

Service/Repairs
Regular servicing and any required repairs, under warranty or after, are available from the Comark Service Department.

For more information on all Comark certification, calibration and service facilities please call Comark Customer Support or contact your local distributor.

1. DESCRIPTION

The N8000 range of handheld hygrometers incorporates high level accuracy (both temperature and humidity) with class leading features.

The N8006 has an integral sensor head, while the N8004 has the RH sensor and its associated electronics, contained in a hand held probe (N81) connected to the instrument by a cable. This probe is also fitted with a thermistor for high accuracy air temperature measurement. The N8004 is also capable of independent temperature measurement via a special adaptor enabling the use of wide range of Comark thermistor probes.

Both units use a large LCD allowing both humidity and temperature to be displayed simultaneously.

There are two basic operation modes for these instruments:

1. Measurement of Relative Humidity.

2. Calculation of Dew point.

1.1 ACCESSORIES AVAILABLE

Each hygrometer can be supplied with a rubber boot for those demanding applications requiring additional protection for the instrument. Each rubber boot comes complete with a built in wrist strap for added security. (Part No: CRS/4)

N8004

The N8004 can measure temperature independently of the N81 using an adaptor (KX7538) that allows the use of any of Comark's standard 6-way Lumberg thermistor probes.

2. OVERVIEW OF DISPLAY SYMBOLS

The Display is split into three main areas. The first line displays either Relative Humidity or Dew Point. The second line is split into two areas; the area to the left is used to display ambient temperature, whereas the area to the right is used to indicate the temperature scale in use and Dew point mode.

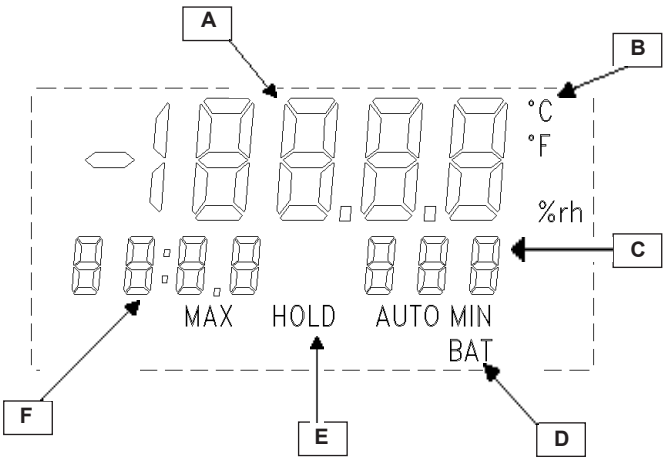


FIG. 1

A. Main RH/Dewpoint display.

B. Used to indicate temperature scale in use when in Dewpoint mode. %rh indicates that the instrument is in Relative Humidity mode.

C. Displays the current temperature scale in use in RH mode or indicates Dewpoint mode.

D. Indicates AUTO power off enabled/MINimum and Low BATtery.

E. Indicates MAXimum and HOLD mode.

F. Used to indicate ambient temperature.

3. OPERATING INSTRUCTIONS

A full description of the operation of the modes of the Hygrometers is given below. Please read it carefully and if you have any further queries contact the Comark Sales Office.

ON OFF

3.1 SWITCH ON

Press to turn ON.

NOTE: The instrument performs a self-test for up to 1 second when switched on.

Press this button again to turn the instrument OFF.

N8004

A probe must be inserted before the instrument can be operated. If a probe is not inserted the display appears as follows:

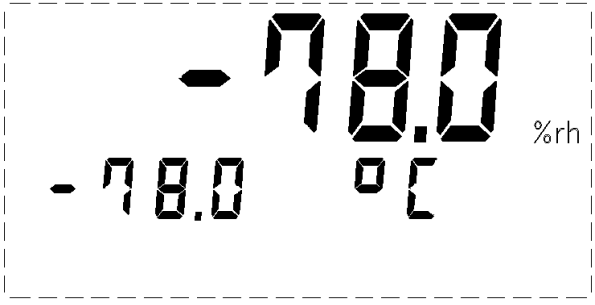


FIG.2

This is the normal indication for an open circuit, broken probe or out of range indication.

N8006

If your N8006 displays the above diagram it is faulty and should be returned to Comark Service Department.

%RH DP

3.2 %RH/DP

Selects direct relative humidity measurement or dewpoint calculation mode and will be displayed in the main numeric area of the display.

Relative Humidity Mode:

FIG.3

Dewpoint Mode:

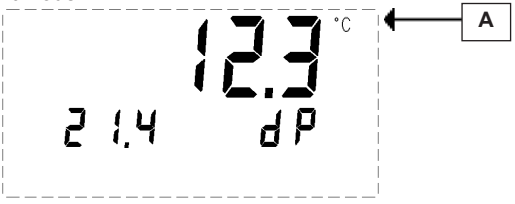


FIG.4

°C/°F

3.3 °C/°F

This selects the temperature scale used. This applies to both ambient temperature and dewpoint temperature depending on the mode of operation.

HOLD

3.4 HOLD

Freezes the display with the last measured value. 'HOLD' is shown on the display. Press the button again to release this function.

NOTE: Having selected HOLD, it is still possible to scroll the held values of MAX, MIN and CURRENT temperatures and to redisplay the temperature scale for any of these. It is also possible to change to dewpoint mode or RH. Note that the scale indicated by A in Fig. 4, either °C/°F, has now become the scale indicator for both the dewpoint temperature and the ambient air temperature.

3.5 MAX/MIN

This button scrolls through the display of the Maximum, Minimum and current humidity and temperature. It also cycles through the Maximum and Minimum values in dewpoint and hold modes.

3.6 RESET

Resets Maximum and Minimum to Current value. This function occurs automatically at switch-on.

The reset button copies the current value into the Maximum and Minimum stores, but it does not alter the selection for display.

3.7 AUTO-SWITCH OFF

The N8000 series can be configured either to switch off automatically five minutes after the last button operation or to remain permanently on until manually switched off.

This mode is indicated on the display by the AUTO symbol. When this is visible the instrument will auto power down.

To change from one mode option to the other, switch the instrument OFF, then with the °C/°F button depressed switch the instrument ON again.

4. MEASUREMENT

Although the humidity sensor is virtually insensitive to temperature over the normal operating range, temperature itself affects Relative Humidity. This and other factors are discussed at a later point. This dependence (typically 0.5%RH for 0.1°C (0.2°F) temperature change) means that when taking a cold probe into a warmer atmosphere, RH readings will initially be high and conversely when a warm probe is taken into a cold atmosphere, readings will initially be low.

To ensure accurate readings the user should wait until the display is stable.

5. PRECAUTIONS IN USE

Care should be taken where organic solvents are being used. Occasional exposure to hazardous environments is to be expected for a portable instrument but for more prolonged use (e.g. monitoring), Comark should be contacted for advice.

Care must also be taken to protect all sensors against physical damage.

6. MAINTENANCE

6.1 SENSOR CLEANING

In the event of accidental pollution, the following steps may be taken, though success cannot be guaranteed.

NOTE: On no account touch the humidity sensor (glass) with even the softest material.

DUST – use a **gentle** air stream, e.g. from squeeze-bulb used for cleaning camera lenses. If not successful, use a stream of **distilled** water from a wash bottle, holding the probe downwards, so that water drips clear from the sensor. Dry in a dust-free environment, using a hair-dryer to speed the drying process, if required.

OILY POLLUTION – use a stream of perchlorethylene to remove contamination.

7. CALIBRATION

This can only be performed by Comark Ltd.

8. PRECAUTIONS IN RH MEASUREMENT

Apart from the need to take reasonable care when using the N8004/6 as described already, there are precautions to be taken in measuring humidity, regardless of the instrument being used.

AIR CIRCULATION

Without air circulation there will be humidity differentials across the room or chamber.

TEMPERATURE

The temperature differences that exist across a room or chamber, though small, will have a large effect on Relative Humidity. In a typical case 0.5%RH for a temperature difference of 0.1°C (0.2°F).

AIR VELOCITY

Some air velocity is necessary to ensure accurate results and fast response time.

ATMOSPHERIC PRESSURE EFFECTS

These are often neglected, but can be significant. As an example, for the same temperature, air measured at 1050mB (millibars) may give an RH of 70%RH, whereas the same air at 950mB will read 77%RH.

CONDENSATION

This can occur at high RH when the probe is below the ambient dew-point. Though the N8004/6 humidity sensor will recover from this, it should be avoided if possible.

9. DEFINITION OF TERMS

RELATIVE HUMIDITY – is a measure of the amount of water vapour in the air as a percentage of the maximum water vapour the same air could carry. In scientific terms, it is the partial pressure of water vapour divided by the saturation pressure of water vapour at that temperature.

DEWPOINT – is the temperature at which dew would form if the air were to be cooled. As the air cools, so it can carry less water vapour; the point at which dew forms is the saturation temperature at that pressure.

SPECIFIC HUMIDITY – is the weight of water per weight of dry air and is usually expressed in PPM (parts per million) which is milligrams per kilogram

10. CHANGING THE BATTERIES

When the BAT symbol appears the batteries should be changed immediately. If this is not done the instrument will continue to work, but the calibration of the unit can not be guaranteed.

To replace the batteries: Make sure the instrument is off, unscrew the screw retaining the battery cover on the rear of the instrument using the correct size flat-blade screwdriver. Remove the two cells and replace with new alkaline cells to ensure long life. Be careful to observe the correct polarity. Take care not to over-tighten the screw when re-fitting the cover, and not to lose the rubber sealing washer.

Note: NiCd or NiMh cells can be used but will result in reduced operating time. Do not attempt to recharge the cells in the instrument.

FRANÇAIS
COMARK N8004/N8006
INSTRUCTIONS D'EMPLOI

1. GENERALITES

On lui recommande que vous lisiez le saftey et les consignes d'utilisation avant d'utiliser cet instrument.

Notes :

N8006 est un instrument tenu dans la main de RH/temperature à l'aide d'un capteur intégral ; N8004 utilise une sonde séparée de RH/ temperature (N81).

ATTENTION

OUR EVITER LES CHOCS ELECTRIQUES VOUS NE DEVEZ PAS METTRE EN CONTACT LES CAPTEURS OU LES SONDES AVEC DES CONDUCTEURS ELECTRIQUES DENUDES SOUMIS A UNE TENSION SUPERIEURE A 30V CA RMS A 60V DC.

NE PRENEZ PAS LA TEMPERATURE DANS LES FOURS A MICRO-ONDES POUR NE PAS CAUSER D'ACCIDENTS OU DE BRULURES.

NE PAS PLACER L'INSTRUMENT DANS UN LAVE-VAISELLE UN POUR AINSI DIRE PAS LAVE-VAISSELLE SÛR.

LE ⚠ SYMBOLE SUR L'INSTRUMENT INDIQUE QUE L'OPÉRATEUR DOIT SE RÉFÉRER AUX EXPLICATIONS CI-DESSUS.

ATTENTION !

Sondes de mesure de la température

Cet appareil de précision a été conçu pour être utilisé avec les sondes de température Comark dont un choix étendu vous est proposé. L'utilisation d'autres sondes risque de nuire à la performance et à la précision de l'appareil. Pour toutes informations sur les capteurs et les sondes Comark, contactez le service client Comark ou votre distributeur local.

Cet appareil est fabriqué conformément au système d'homologation de la qualité ISO 9001 de la société.

Cet appareil est en conformité avec la Directive sur la Compatibilité Electro-magnétique, EN61326-1.

La Déclaration de Conformité est disponible auprès du service commercial de Comark ou bien auprès du distributeur local.

Conformément à sa politique de développement permanent, Comark Instruments se réserve le droit de modifier sa spécification sans avis préalable. Pour toutes autres informations, contactez Comark Instruments ou votre distributeur.

No. 0451

Homologation

Le laboratoire Comark fournit des certificats d'étalonnage pour l'ensemble de sa gamme de produits, en vue de satisfaire à la norme ISO 9000, à d'autres procédures d'assurance qualité, aux réglementations en matière d'hygiène alimentaire et d'environnement ainsi qu'aux HACCP. Les certificats Comark sont délivrés à l'issue de contrôles de la qualité indépendants qui comparent la performance d'un produit envers celle d'une norme nationale convenue. Pour avoir l'esprit tranquille et être dans les règles, Comark conseille de demander une homologation / réétalonnage annuel(le).

Deux niveaux de certification sont disponibles pour les thermomètres à infra-rouge et les intraments ne mesurant pas la température (mesure d'humidite exclue): certificat UKAS via un laboratoire accrédité exterieur et certificate NPL du laboratoire d'étalonnage Comark.

Trois types d'homologation sont proposés pour les appareils de mesure de la température et d'humidité par contact:

(a) Homologation UKAS

Le laboratoire Comark de calibration en température accrédité UKAS (United Kingdom Accreditation Service) est un des meilleur du Royaume-Uni. Les certificats UKAS de Comark peuvent offrir une incertitude allant jusqu'à 0,01°C et fournissent les preuves indépendantes d'une calibration correcte de part l'utilisation d'équipements et de procédures audités par les inspecteurs UKAS. La traçabilité de l'équipement est assurée par le Laboratoire National de Physique anglais (NPL).

b) Certification UKAS pour l'humidite

En plus de la température, le laboratoire Comark est à present accrédité pour delivrer des certificats UKAS pour l'humidite. Dans une tradition de précision, ces certificats sont établis dans une gamme allant de 25% à 90% RH avec une incertitude 2,8% de la lecture. Bien entendu, le point de rosee peut également être mesure.

c) Homologation identifiable par rapport au NPL

Les certificats NPL de Comark offrent une incertitude de 0,3°C et la traçabilité est assurée par le Laboratoire National de Physique anglais (NPL).

Conformité
Les certificats de conformité peuvent être fournis pour les instruments neufs et ceux ayant subi une révision et un réétalonnage. Ils confirment que l'instrument est conforme à sa spécification d'origine au moment de sa fabrication.

Entretien/Réparations
Le Service d'entretien de Comark peut assurer des révisions régulières et les réparations nécessaires des instruments sous garantie ou non.

Pour plus d'informations sur les homologations Comark, les services d'étalonnage et de révision, appelez le service d'assistance Comark en Grande-Bretagne ou votre distributeur local.

1. DESCRIPTION

La gamme d'hygromètres portatifs N8000 allie un haut niveau de précision (pour les relevés de température et d'humidité relative) à des caractéristiques de référence.

Le modèle N8006 est muni d'une tête de capteur intégrée. Le capteur d'humidité relative et les composants électroniques annexes du modèle N8004 sont intégrés à une sonde portative (N81) relié à l'instrument par un câble. Cette sonde est également munie d'une thermistance conçue pour mesurer, avec précision, la température de l'air. Un adaptateur de conception spéciale compatible avec les diverses sondes à thermistance de la vaste gamme Comark permet également au modèle N8004 de mesurer la température indépendamment.

Ces deux appareils ont été dotés d'un grand écran LCD capable d'afficher simultanément le taux d'humidité relative et la température.

Ces instruments présentent deux modes d'utilisation de base :

1. Mesurage de l'Humidité Relative

2. Calcul du Point de rosée.

1.1 ACCESSOIRES DISPONIBLES

Chaque hygromètre peut être livré muni d'un soufflet en caoutchouc pour les cas où des applications particulièrement éprouvantes obligent à prévoir une protection supplémentaire de l'instrument. Chaque soufflet en caoutchouc est livré comme un ensemble complet muni d'une dragonne intégrée pour un surcroît de sécurité (Réf . pièce No : CRS/4)

N8004

Un adaptateur (KX7538) permet au modèle N8004 de mesurer la température indépendamment de l'hygromètre N81. Cet adaptateur est compatible avec n'importe quelle sonde à thermistance standard à six voies de type Lumberg proposée par Comark.

2. VUE D'ENSEMBLE DES SYMBOLES D'AFFICHAGE

L'affichage est divisé en trois zones d'information principales. La première ligne indique soit l'Humidité Relative, soit le Point de rosée. La seconde ligne comporte deux zones. La température ambiante s'affiche à gauche et la zone de droite renseigne sur l'échelle de température configurée et le mode Point de rosée.

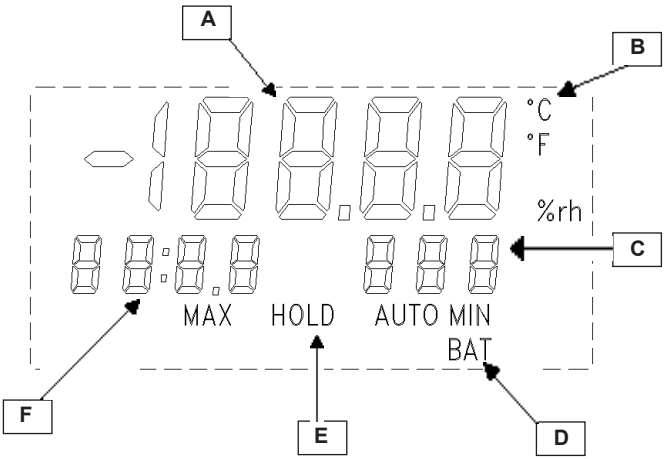


FIG.1

A. Affichage principal de l'Humidité Relative et du Point de rosée.

B. Indique l'échelle de température configurée en mode Point de rosée. %rh indique que l'instrument est en mode Humidité Relative.

C. Indique l'échelle de température actuellement configurée (en mode RH) ou indique le mode Point de rosée.

D. Témoin de mode d'arrêt AUTO actif/MINimum et d'épuisement de la pile (BAT).

E. Témoin de mode MAXimum et de maintien (HOLD).

F. Indique la température ambiante.

3. MODE D'EMPLOI

Les pages suivantes vous expliquent, en détail, le fonctionnement des Hygromètres. Nous vous invitons à les lire attentivement et à contacter le Bureau des ventes Comark pour de plus amples informations.

3.1 MISE EN MARCHE

ON
OFF

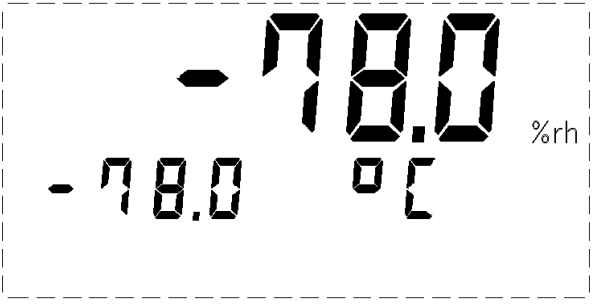
Appuyer sur ce bouton pour mettre l'instrument sous tension (ON).

NOTA : A la mise sous tension, l'instrument procède à une vérification automatique d'une durée maximum de 1 seconde.

Appuyer de nouveau sur ce bouton pour le mettre hors tension (OFF).

N8004

L'instrument ne fonctionne pas tant qu'une sonde n'a pas été insérée. Si la sonde n'a pas été insérée, l'affichage renvoie l'information suivante :



Cet affichage correspond à un circuit ouvert, à une sonde cassée ou à une indication hors la plage.

N8006

Si le modèle N8006 affiche le schéma ci-dessus, il est en panne et doit être renvoyé au S.A.V. Comark.
l'air ambiant.

%RH DP

3.2 %RH/DP

Sélectionne le mesurage direct d'humidité relative ou le mode de calcul du point de rosée et s'affiche dans la zone numérique principale de l'affichage.

Mode Humidité Relative :

FIG. 3

Mode Point de rosée :

FIG. 4

°C/°F

3.3 °C/°F

Sélectionne l'échelle de température utilisée. Ceci est valable pour la température ambiante comme pour la température du point de rosée, selon le mode de fonctionnement sélectionné.

3.4 MAINTIEN (HOLD)

HOLD

Fige l'affichage sur le dernier relevé. Le mot 'HOLD' s'affiche sur l'écran. Appuyer de nouveau sur ce bouton pour désactiver cette fonction.

NOTA : La sélection de la fonction de MAINTIEN n'empêche pas de faire dérouler les valeurs maintenues des températures MAX, MIN et ACTUELLE (CURRENT) et de réafficher l'échelle de température de l'une ou de l'autre de ces valeurs. Il est également possible de passer au mode Point de rosée ou HR. Noter que l'échelle de température indiquée par un [A] dans la Fig. 4, soit °C ou °F, devient l'indicateur d'échelle de température commun au point de rosée et à l'air ambient.

MAX MIN

3.5 MAX/MIN

Ce bouton permet de parcourir les relevés Maximum, Minimum, d'humidité actuelle et de température qui s'affichent à l'écran. Il permet également de parcourir les valeurs Maximum et Minimum des modes point de rosée (DP) et maintien (HOLD).

3.6 REMISE A ZERO (RESET)

RESET

Réinitialise la valeur actuelle des relevés Maximum et Minimum. Cette fonction se déclenche automatiquement à la mise en marche de l'appareil.

Le bouton de RESET copie la valeur actuelle dans les mémoires Maximum et Minimum mais ne modifie pas la sélection à afficher.

3.7 ARRET AUTOMATIQUE

Les modèles de la série N8000 peuvent être configurés pour s'arrêter automatiquement cinq minutes après la dernière intervention de l'utilisateur sur les commandes ou pour rester en marche en permanence, jusqu'à la mise à l'arrêt manuelle par l'utilisateur.

Le symbole AUTO affiché à l'écran se rapporte à ce mode. S'il est visible, l'instrument s'arrête automatiquement.

Pour passer d'une option de mode à une autre, éteindre l'instrument (OFF) et, tout en appuyant sur le bouton °C/°F, remettre l'instrument en marche (ON).

4. MESURAGE

Bien que le capteur d'humidité soit pratiquement insensible à la température dans les limites de la plage d'utilisation normale, la température elle-même a une incidence sur l'Humidité Relative. Cet aspect et d'autres facteurs feront l'objet d'une rubrique séparée. A cause de cette dépendance (typiquement un taux HR de 0,5% HR pour une différence de température de 0,1°C (0,2°F)), le relevé d'Humidité Relative initial est élevé lorsqu'un détecteur froid est introduit dans un milieu plus chaud. En revanche, le relevé d'Humidité Relative initial est faible lorsqu'un détecteur chaud est introduit dans un milieu plus froid.

L'utilisateur devra attendre que l'affichage se stabilise pour pouvoir être sûr de l'exactitude des relevés.

5. PRECAUTIONS D'EMPLOI

L'utilisation de certains solvants organiques oblige à prendre certaines précautions. Une exposition occasionnelle aux milieux dangereux est inévitable avec ce type d'instrument portable. Ceci dit, on recommande à l'utilisateur de se renseigner auprès de Comark avant une exposition prolongée de l'instrument dans ces conditions (dans le cadre d'une application de contrôle, par exemple).

Des précautions doivent également être prises pour protéger les capteurs du risque de détérioration physique.

6. MAINTENANCE

6.1 NETTOYAGE DU CAPTEUR

Les mesures suivantes peuvent être prises en cas de pollution accidentelle, mais sans garantie de résultat.

NOTA : Ne jamais toucher la surface du capteur d'humidité (verre), même avec un tissu des plus doux.

POUSSIERES – utiliser de **petits** jets d'air, provenant d'une buse caoutchouc utilisée pour dépoussiérer les lentilles d'appareils photographiques, par exemple. Si cela ne fait pas l'affaire, passer sous l'eau **distillée** d'un flacon laveur en tenant le capteur tête en bas pour permettre à l'eau de s'en écouler. Sécher dans un milieu dépourvu de poussières à l'aide d'un sèche-cheveux pour accélérer le séchage, si nécessaire.

POLLUTION HUILEUSE – Passer sous le perchloréthylène pour éliminer le contaminant.

7. ETALONNAGE

Seule Comark Ltd. est habilitée à effectuer ce réglage.

8. PRECAUTIONS DE MESURAGE HR

En plus des précautions d'utilisation des modèles N8004/6 déjà décrites, certaines précautions sont à observer relativement au mesurage de l'humidité, quel que soit l'instrument utilisé.

CIRCULATION D'AIR

Sans circulation d'air, des différences d'humidité sont relevées à différents endroits de la salle ou de la chambre.

TEMPERATURE

Bien que peu importantes, les différences de température existant à différents endroits d'une salle ou d'une chambre ont une incidence manifeste sur l'Humidité Relative. On tiendra compte typiquement d'un taux HR de 0,5 % pour une différence de température de 0,1°C (0,2°F).

VITESSE DE L'AIR

Des résultats exacts et un temps de réaction court dépendent d'une certaine vitesse de l'air.

EFFETS DES PRESSIONS ATMOSPHERIQUES

Souvent négligés, ces effets peuvent jouer un rôle important. Par exemple, compte tenu de la même température, l'air mesuré à 1050 mB peut renvoyer une HR de 70% alors que, dans les mêmes conditions, l'air mesuré à 950 mB renverra une HR de 77%.

CONDENSATION

Ce phénomène intervient en cas de taux HR élevé, si la sonde est au-dessous du point de rosée ambiant. Même si l'effet de ce phénomène sur le capteur d'humidité des modèles N8004/6 n'est que passager, il est préférable de l'éviter.

9. DEFINITIONS

HUMIDITE RELATIVE – mesure correspondant à la quantité de vapeur d'eau dans l'air indiquée par le pourcentage du maximum de vapeur d'eau pouvant être présent dans le même air. En termes scientifiques, il s'agit de la pression partielle exercée par la vapeur d'eau, divisée par la pression de saturation de la vapeur d'eau à la température de mesure.

POINT DE ROSEE – température à laquelle la rosée se forme si l'air est refroidi. A mesure que l'air se refroidit, ses capacités de contenance de vapeur d'eau diminuent. Le moment de la formation de rosée correspond à la température de saturation à la pression de mesure.

HUMIDITE SPECIFIQUE – correspond au poids de l'eau par quantité d'air sec normalement exprimé en p.p.m.(partie par million), soit milligrammes par kilogramme.

10. REMPLACEMENT DES PILES

Remplacer les piles dès que le symbole BAT s'affiche ou l'instrument continue de fonctionner mais l'étalonnage correct de l'appareil n'est plus garanti.

Pour remplacer les piles : vérifier que l'instrument est bien hors tension, dévisser la vis de retenue du cache de compartiment à piles situé à l'arrière de l'instrument, à l'aide d'un tournevis plat de la taille qui convient. Retirer les deux piles et les remplacer par de nouvelles piles alcalines pour assurer une longue durée de fonctionnement de l'instrument. Veiller à bien respecter la polarité, à ne pas trop resserrer la vis en remettant le cache et à ne pas perdre la rondelle d'étanchéité en caoutchouc.

Nota : Les piles rechargeables de type NiCd ou NiMH peuvent être utilisées mais ne durent pas aussi longtemps. Ne pas essayer de recharger les piles à l'intérieur de l'instrument.

DEUTSCH
COMARK N8004/N8006
BEDIENUNGSANLEITUNGEN

1. INFORMATIONEN

Es wird empfohlen, daß Sie die Sicherheit und Bedienungsanleitung lesen, bevor Sie dieses Instrument verwenden.

Anmerkungen:

N8006 ist ein RH/temperature Handinstrument mit einem integralen Sensor; N8004 benutzt eine unterschiedliche RH/temperature Prüfspitze (N81).

WARNUNG

BEI BERÜHRUNG EINES FÜHLERS MIT SPANNUNGSFÜHRENDEN TEILEN ÜBER 30V WS BESTEHT FÜR DEN ANWENDER DIE GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS.

UM BESCHÄDIGUNG ODER VERBRENNUNG ZU VERHINDERN, KEINE TEMPERATUR-MESSUNGEN IN MIKROWELLENHERDEN DURCHFÜHREN.

DA ES NICHT SPÜLMASCHINENFEST IST, DARF DAS INSTRUMENT NICHT IN EINER GESCHIRRSPÜL-MASCHINE VERWENDET WERDEN.

DAS ⚠ SYMBOL LÄßT ERKENNEN, DAß DER BEDIENER SICH AUF DIE O.A. ERKLÄRUNGEN BEZIEHEN MUß.

VORSICHT

Temperaturfühler

Dieses Präzisionsgerät wurde für die Verwendung mit der ausgedehnten Reihe von Comark-Temperaturfühlern konstruiert. Die Verwendung von anderen Fühlern könnte die Leistung und Genauigkeit des Geräts beeinträchtigen. Sämtliche Einzelheiten über Comark-Fühler und -Sensoren sind erhältlich von der Comark-Kundendienstabteilung oder Ihren lokalen Händler.

CERTIFICATE No. FM29700

Die Fertigung des Geräts erfolgt in Übereinstimmung mit den Qualitätssicherungsnachweisforderungen von ISO 9001.

Das Gerät entspricht den Richtlinien für elektromagnetische Verträglichkeit EN61326-1.

EC Konformitätsbescheinigungen sind erhältlich und anzufordern vom Comark Kundenservice oder vom lokalen Vertriebspartner.

Entsprechend dem Geschäftsgrundsatz einer dauernden Weiterentwicklung behält sich Comark Instruments das Recht vor, die technischen Daten des Geräts ohne vorherige Notiz zu ändern. Weitere Informationen stehen von Comark Instruments oder Ihrem Händler zur Verfügung.

KALIBRIERUNG, ZERTIFIZIERUNG UND SERVICE

Zertifizierung
Comark kann Kalibrierzertifikate für die gesamte Produktpalette bereitstellen, die für ISO 9000 und andere Qualitätssicherungsverfahren sowie für Lebensmittelhygieneverordnungen, HACCPs und Umweltverordnungen gültig sind. Zertifikate von Comark werden in unabhängigen, qualitätskontrollierten Verfahren erstellt, die die Produkteigenschaften mit den jeweiligen nationalen Normen vergleichen. Um den sorgenfreien Betrieb sicherzustellen und die Vorschriften zu beachten, empfiehlt Comark eine jährliche Zertifizierung und Neukalibrierung.

Zwei Zertifikat-Klassen sind für Infrarot-Temperaturmessgeräte und Nicht-Temperaturmessgeräte sowie Feuchtemeggeräte lieferbar: UKAS-Zertifikate über ein externes akkreditiertes Labor und NPL rückführbare Zertifikate durch das Comark Kalibrierlabor.

Für Kontakttemperaturmessprodukte und Feuchtigkeit Produkte gibt es die drei folgenden Zertifizierungsniveaus:

a) UKAS-Zertifizierung
Das von UKAS (United Kingdom Accreditation Service) akkreditierte Comark-Temperaturkalibrierungslabor gehört zu den besten in Großbritannien. Comark können UKAS Bescheinigungen die niedrigste Ungewißheit von 0.01°C anbieten und können unabhängigem Beweis Gebrauch Geräte richtiger Kalibrierung und Verfahren versorgen, die von UKAS Inspektoren revidiert werden.

b) UKAS Zertifikate für rel. Feuchte
Zusätzlich zur Comark-Temperatur ist unser Labor für Feuchtigkeit jetzt in der Lage Kalibrierzertificake für rel. Feuchte zu erstellen. Die Tradition für Zertifikate mit hoher Genauigkeit und einen weiten Messbereich wird fotgesetzt. Wir kalibrieren Feuchte von 25% bis 90% rF mit einer Abweichung von 2,8% des gelesenen Wertes.

c) Zertifizierung nach NPL-Standards
Comark sind NPL Bescheinigungen auffundbar zum Nationalen Physischen Labor und können Ungewißheit so niedrig wie 0.3°C anbieten.

Konformität
Konformitätszertifikate können für neue, gewartete und neu kalibrierte Instrumente vorgelegt werden. Diese Zertifikate bestätigen, dass die Geräte ihren ursprünglichen Herstellerspezifikationen entsprechen.

Service/Reparaturen
Die Kundendienstabteilung von Comark bietet regelmäßige Wartung und alle erforderlichen Reparaturen, auch nach Ablauf der Garantiezeit.

Weitere Informationen über alle Comark-Zertifizierungen, Kalibrierungen und Kundendiensteinrichtungen erhalten Sie entweder bei Comark direkt oder bei Ihrem Händler.

1. BESCHREIBUNG

Die Baureihe tragbarer Hygrometer N8000 zeichnet sich durch höchste Genauigkeit (für Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit) aus und weist Funktionsmerkmale auf, die in ihrer Klasse führend sind.

Das N8006 besitzt einen integrierten Sensorkopf, während beim N8004 der RH-Sensor und die zugehörige Elektronik in einem Handmessfühler (N81) untergebracht sind, der mittels Kabel an das Instrument angeschlossen wird. Dieser Messfühler ist weiterhin mit einem Thermistor für akkurate Lufttemperaturmessungen ausgestattet. Das N8004 eignet sich außerdem für unabhängige Temperaturmessungen mittels eines speziellen Adapters, der die Anwendung des breiten Sortiments von Comark Thermistorfühlern ermöglicht.

Beide Geräte besitzen ein großes LCD-Display, das die gleichzeitige Anzeige von Luftfeuchtigkeit und Lufttemperatur gewährleistet.

Es gibt zwei Grundbetriebsmodi für diese Instrumente:

1. Messen der relativen Luftfeuchtigkeit

2. Taupunktberechnung.

1.1 ERHÄLTLICHES ZUBEHÖR

Für anspruchsvolle Anwendungen kann jedes Hygrometer mit einer Gummischutzmanschette geliefert werden, um den zusätzlichen Schutz des Instrumentes zu gewährleisten. Für Extrasicherheit ist jede Gummischutzmanschette mit Handgelenkband ausgestattet. (Artikel-Nr. CRS/4)

N8004

Mit einem Adapter (KX7538) kann das N8004 unabhängig vom N81 Temperaturen messen, indem ein beliebiger 6-poliger Lumberg-Thermistorfühler der Comark Standardbaureihe angeschlossen wird.

2. ÜBERSICHT DER DISPLAYSYMBOLE

Das Display ist in drei Hauptbereiche unterteilt. In der ersten Zeile wird die relative Luftfeuchtigkeit oder der Taupunkt angezeigt. Die zweite Zeile ist in zwei Bereiche unterteilt; der linke Bereich dient zur Anzeige der Umgebungstemperatur, wogegen im rechten Bereich die verwendete Temperaturskala und der Taupunktmodus angezeigt werden.

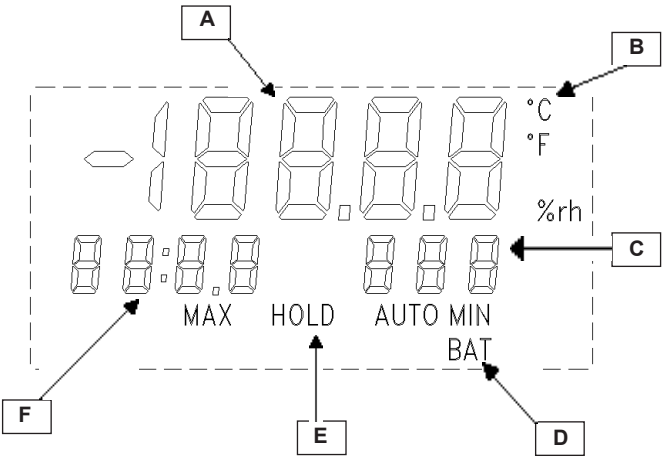


ABB. 1

A. Hauptanzeige Luftfeuchtigkeit/Taupunkt

B. Im Taupunktmodus zur Anzeige der verwendeten Temperaturskala genutzt. %rh weist darauf hin, dass sich das Instrument im Modus Relative Luftfeuchtigkeit befindet.

C. Anzeige der aktuelle verwendeten Temperaturskala im RH-Modus an oder zeigt Taupunktmodus an.

D. Anzeige von AUTO-Abschaltung Freigabe/MINimum und niedrige BATterieladung.

E. Anzeige von MAXimum und HOLD-Modus (HALTEN).

F. Wird zur Anzeige der Umgebungstemperatur verwendet.

3. BETRIEBSANLEITUNG

In diesem Abschnitt werden die Modusfunktionen der Hygrometer umfassend beschrieben. Lesen Sie den Abschnitt bitte sorgfältig durch. Bei etwaigen Fragen wenden Sie sich bitte an das Comark Vertriebsbüro.

3.1 EINSCHALTEN

ON
OFF

Drücken, um das Instrument EIN-zuschalten (ON).

HINWEIS: Nach dem Einschalten führt das Instrument 1 Sekunde langeinen Selbsttest durch.

Zum AUS-Schalten (OFF) des Instruments diese Taste erneut drücken.

N8004

Bevor das Instrument genutzt werden kann, muss ein Messfühler angeschlossen werden. Wenn kein Messfühler eingesteckt ist, sieht die Displayanzeige wie folgt aus:

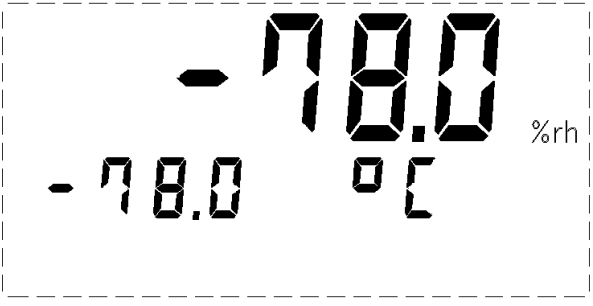


ABB. 2

Das ist die normale Anzeige für einen offenen Kreis, einen defekten Messfühler oder eine Messbereichsüberschreitung.

N8006

Wenn die oben stehende Anzeige an Ihrem N8006 erscheint, ist das Gerät defekt und muss an die Comark Serviceabteilung geschickt.

%RH DP

3.2 %RH/DP

Direktwahl von Messung der relativen Luftfeuchtigkeit oder des Taupunktberechnungsmodus und wird im numerischen Hauptbereich am Display angezeigt.

Modus Relative Luftfeuchtigkeit:

ABB. 3

Taupunktmodus:

ABB. 4

°C/°F

3.3 °C/°F

Wahl der zu verwendenden Temperaturskala. Das gilt je nach Betriebsmodus für die Umgebungstemperatur oder die Taupunkttemperatur.

HOLD

3.4 HALTEN (HOLD)

Displayanzeige bleibt beim letzten Messwert stehen. „HOLD“ wird am Display angezeigt. Die Taste erneut drücken, um die Funktion zu deaktivieren.

HINWEIS: Bei aktiver HOLD-Funktion ist es immer noch möglich, zwischen den MAX-, MIN- und AKTUELLEN Temperaturwerten zu scrollen und die Temperaturskala für diese Werte neu anzuzeigen. Außerdem kann der Taupunkt- oder RH-Modus gewechselt werden. Bitte beachten, dass die

unter A angezeigte Skala in Abb. 4, entweder °C oder °F, jetzt die Skalenanzeige für die Taupunkttemperatur und die Umgebungslufttemperatur geworden ist.

3.5 MAX/MIN

MAX MIN

Mit dieser Taste kann man zwischen den maximalen, minimalen und aktuellen Feuchtigkeits- und Temperaturwerten scrollen. Außerdem kann man die Maximum- und Minimumwerte im Taupunktmodus (DP) und im Haltemodus (HOLD) zyklisch durchlaufen.

3.6 ZURÜCKSETZEN (RESET)

RESET

Setzt die Maximum- und Minimumwerte auf den aktuellen Wert. Diese Funktion wird beim Einschalten automatisch durchgeführt.

Mit der Taste RESET wird der aktuelle Messwert in die Maximum- und Minimumspeicher übernommen, und die Wahl der Displayanzeige bleibt unverändert.

3.7 AUTOMATIKABSCHALTUNG

Geräte der N8000 Baureihe können so konfiguriert werden, dass sie sich fünf Minuten nach dem letzten Tastendruck von selber ausschalten oder so lange eingeschaltet bleiben, bis sie manuell ausgeschaltet werden.

Dieser Modus wird am Display vom Symbol AUTO repräsentiert. Wenn das Symbol zu sehen ist, wird das Instrument automatisch ausgeschaltet.

Um von einer Modusoption zur anderen zu wechseln, ist das Instrument AUS-zuschalten (OFF) und dann mit gedrückt gehaltener Taste °C/°F wieder EIN-zuschalten (ON).

4. MESSEN

Obwohl der Feuchtigkeitssensor gegenüber Temperaturen über dem normalen Betriebsbereich nahezu unempfindlich ist, hat die Temperatur selbst Einfluss auf die relative Luftfeuchtigkeit. Dieser und andere Faktoren werden später behandelt. Diese Abhängigkeit (typischerweise 0,5 % rF bei 0,1 °C Temperaturunterschied) bedeutet, dass beim Überführen eines kalten Messfühlers in eine wärmere Atmosphäre die rF-Messwerte anfänglich hoch und beim Überführen eines warmen Messfühlers in eine kalte Atmosphäre dementsprechend anfänglich niedrig sind.

Um akkurate Messwerte sicherzustellen, sollte der Benutzer warten, bis sich die Displayanzeige stabilisiert hat.

5. VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM GEBRAUCH

Wenn organische Lösungsmittel verwendet werden, ist Vorsicht angeraten. Ein tragbares Instrument kann gelegentlich Gefahrenbereichen ausgesetzt werden, für länger dauernde Einsatzzwecke (z. B. Überwachung) wenden Sie sich aber bitte an Comark.

Darauf achten, dass alle Sensoren vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden.

6. WARTUNG

6.1 SENSORREINIGUNG

Im Falle einer versehentlichen Verunreinigung können folgende Schritte ausgeführt werden, deren Erfolg aber nicht garantiert ist.

HINWEIS: Der Feuchtigkeitssensor (Glas) darf auf keinen Fall berührt werden, auch nicht mit dem weichsten Material.

STAUB – einen **sanften** Luftstrom verwenden, z. B. von einem Quetschballon zur Kameraobjektivreinigung. Wenn nicht zufriedenstellend, ist ein Strahl **destillierten** Wassers aus

einer Waschflasche zu verwenden, wobei der Messfühler nach unten gehalten wird, damit dass Wasser vom Sensor ablaufen kann. In einer staubfreien Umgebung trocknen, ggf. einen Haartrockner benutzen, um die Trocknungszeit zu verkürzen.

ÖLVERUNREINIGUNGEN - einen Strahl Perchlorethylen verwenden, um die Verunreinigung zu beseitigen.

7. KALIBRIERUNG

Die Kalibrierung kann nur von Comark Ltd. vorgenommen werden.

8. WAS BEI DER LUFTFEUCHTIGKEITSMESSUNG ZU BERÜCKSICHTIGEN IST

Abgesehen von der bereits beschriebenen allgemeinen Sorgfalt beim Einsatz des N8004/6 sind unabhängig vom verwendeten Instrument einige Einflussfaktoren zu berücksichtigen.

LUFTZIRKULATION

Ohne Luftzirkulation treten Luftfeuchtigkeitsunterschiede in einem Raum oder in einer Kammer auf.

TEMPERATUR

Die Temperaturunterschiede in einem Raum oder in einer Kammer haben einen starken Einfluss auf die relative Luftfeuchtigkeit, auch wenn sie nur gering sind – in einem typischen Fall 0,5 % rF bei einem Temperaturunterschied von 0,1 °C.

LUFTGESCHWINDIGKEIT

Eine gewisse Luftgeschwindigkeit ist erforderlich, um akkurate Messergebnisse und schnelle Reaktionszeiten sicherzustellen.

AUSWIRKUNGEN DES ATMOSPHÄRISCHEN DRUCKS

Die Auswirkungen werden oft außer Acht gelassen, können aber signifikant sein. Bei gleicher Temperatur wird zum Beispiel bei 1050 mbar eine Luftfeuchtigkeit von 70 % rF gemessen, wohingegen bei 950 mbar 77 % rF gemessen werden.

KONDENSATION

Kondensation kann bei hoher Luftfeuchtigkeit auftreten, wenn die Temperatur des Messfühlers unterhalb des Umgebungstaupunktes liegt. Auch wenn sich der N8004/6 Feuchtigkeitssensor davon erholt, sollte dies vermieden werden.

9. BEGRIFFSDEFINITIONEN

RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEIT - ist ein Maß der Wasserdampfmenge in der Luft als Prozentualwert des maximalen Wasserdampfgehalts, den die Luft aufnehmen kann. Als wissenschaftlicher Begriff ist die relative Luftfeuchtigkeit das Verhältnis des Wasserdampfpartialdrucks zum Sättigungsdampfdruck
bei dieser Temperatur.

TAUPUNKT - ist die Temperatur bei der sich Tau bildete, wenn die Luft gekühlt würde. Wenn Luft abkühlt, kann sie weniger Wasserdampf tragen; der Punkt, an dem sich Tau bildet, ist die Sättigungstemperatur bei diesem Druck.

SPEZIFISCHE LUFTFEUCHTIGKEIT - ist das Verhältnis des Wassergewichts zum Trockenluftgewicht und wird normalerweise in ppm (parts per million) angegeben, was gleichbedeutend mit mg/kg ist.

10. BATTERIEWECHSEL

Wenn das Symbol BAT am Display erscheint, sollten die Batterien sofort ausgewechselt werden. Wenn das nicht geschieht, ist das Instrument immer noch arbeitsfähig, aber die Kalibrierung des Geräts kann nicht garantiert werden.

Auswechseln der Batterien: Sicherstellen, dass das Gerät ausgeschaltet ist und mit einem passenden Flachschraubendreher die Schraube

vom Batteriedeckel an der Rückseite des Instruments entfernen. Die beiden Zellen herausnehmen und, um eine lange Batterielebensdauer zu gewährleisten, durch neue Alkalizellen ersetzen. Beim Einlegen auf die richtige Polarität achten. Wenn der Deckel wieder befestigt wird, darauf achten, dass die Schraube nicht überdreht wird und dass die Gummidichtscheibe nicht verloren geht.

Hinweis: NiCd- oder NiMh-Zellen können verwendet werden, führen aber zu kürzeren Betriebszeiten. Nicht versuchen, die Zellen im Instrument aufzuladen.

ITALIANO
COMARK N8004/N8006
ISTRUZIONI PER L'USO

1. INFORMAZIONI GENERALI

È suggerito che leggete le istruzioni di funzionamento e di sicurezza prima di per mezzo di questo strumento.

Note:

N8006 è uno strumento tenuto in mano di RH/temperature per mezzo di un sensore integrale; N8004 usa una sonda separata di RH/temperature (N81).

ATTENZIONE

PER EVITARE SHOCK ELETTRICI, NON PERMETTERE AD ALCUNA SONDA O SENSORE DI ENTRARE IN CONTATTO CON CONDUTTORI DI POTENZA ELETTRICA A VOLTAGGI SUPERIORI DI 30V CA VQM O 60V CC.

PER EVITARE DANNI O BRUCIATURE SI CONSIGLIA DI NON USARE IL TERMOMETRO PER MISURARE LA TEMPERATURA ALL'INTERNO DEI FORNI A MICROONDE.

NON METTERE LO STRUMENTO NELLE LAVAPIATTI SE NON IN SICUREZZA.

IL ⚠ SIMBOLO CHE APPARE SULLO STRUMENTO INDICA CHE L'OPERATORE PUÒ CONSULTARE LE SPIEGAZIONI DI CUI SOPRA.

ATTENZIONE

Sonde di temperatura
Questo strumento di precisione è stato realizzato appositamente per essere usato con le numerosissime sonde di temperatura della linea Comark. L'impiego di altre sonde potrebbe ridurre sia la prestazione che la precisione dello strumento. Per informazioni complete sulle sonde e sui sensori Comark, rivolgersi all'ufficio di assistenza al cliente della Comark o al distributore di zona.

La fabbricazione di questo strumento è soggetta al sistema di controllo qualità della Comark, certificato ai sensi della norma ISO 9001.

Questo strumento è conforme alle Direttive di Compatibilità Elettromagnetica EN 61326-1.

È possibile ottenere attraverso la Comark la Dichiarazione di Conformità.

In applicazione della sua politica di sviluppo continuo dei prodotti, la Comark Instruments si riserva il diritto di modificare la specifica del prodotto senza preavviso. Per maggiori informazioni, rivolgersi alla Comark Instruments o al distributore di zona.

No. 0451

Certificazione

La Comark può fornire, per tutta la sua gamma di prodotti, i certificati di taratura conformi alle procedure di controllo della qualità ISO 9000 e altri, per le norme d'igiene alimentare, per sistemi HACCP e per le norme ambientali. I certificati della Comark vengono rilasciati in base ai risultati di controlli di massima qualità, che confrontano le prestazioni del prodotto alle norme nazionali. Per garantire l'affidabilità dei prodotti e il rispetto delle migliori procedure la Comark consiglia di far certificare/ritarare i prodotti una volta all'anno.

Sono disponibili due livellidi certificazione per gli strumenti che rilevano la temperatura a raggi infrarossi e non, escludendo l'umidità: UKAS Certificazione effettuata da laboratorio esterno accreditato. NPL certificato riferibile da laboratorio di calibrazione Comark.

Per gli strumenti di misurazione a contatto della temperatura ed umidità sono disponibili, inoltre, tre livelli di certificazione:

a) Certificazione di temperatura UKAS (equivalente SIT)
L'UKAS è il più alto livello di certificazione riconosciuto nel Regno Unito.Questo offre la più bassa incertezza di misura esistente (0,01°C) e fornisce un riscontro della corretta taratura, usando strumenti e procedure approvate dagli ispettori UKAS. Gli strumenti usati sono in piena rintracciabilità al Laboratorio di Fisica Nazionale (NPL).

b) Certificazione UKAS (equivalent SIT) per umidità
Il laboratorio Comark, oltre alla temperatura, si avvale ora anche dell'accreditamento per il parametro umidità, ad alta precisione ed ampio campo di misura (25% - 90% U.R.) con incertezza di 2,8% della lettura. La certificazione può includere inoltre la misurazione del punto di rugiada (dew points).

c) Certificazione conforme alle norme NPL
Le Certificazioni NPL sono utilizzate dal Laboratorio di Fisica Nazionale epossono offrire un'incertezza pari a 0,3°C.

Conformità
La Comark rilascia certificati di conformità per strumenti nuovi, riparati e ritarati. Questi certificati confermano che gli strumenti sono conformi alle specifiche originali del fabbricante

Manutenzione/Riparazione
Il reparto manutenzione della Comark offre un servizio di manutenzione ed effettua tutte le riparazioni necessarie, anche tramite il proprio distributore locale.Per maggiori informazioni sui servizi di certificazione, taratura e manutenzione della Comark basta rivolgersi all'ufficio di assistenza al cliente o al distributore di zona.

1. DESCRIZIONE

La gamma di termo – igrometri della serie N8000 combina un'elevata precisione con caratteristiche di assoluta qualita'.

Il modello N8006 è fornito con un sensore integrato, mentre il N8004 possiede una sonda elettronica (N81) esterna che include il sensore di umidita' ed è connesso allo strumento tramite un cavo, la sonda include inoltre un termistore per la misura della temperatura ad alta precisione. Il N8004 è inoltre in grado di rilevare la temperatura con altre sonde a termistore della gamma COMARK tramite uno speciale adattatore.

Entrambi gli strumenti possiedono un ampio LCD che visualizza simultaneamente sia umidità che temperatura.

I due strumenti forniscono due modi operativi di base:

1. Misura di umidita' relativa (U.R).

2. Calcolo del punto di rugiada (D.P)

1.1 ACCESSORI DISPONIBILI

Ogni termoigrometro puo' essere fornito di un guscio in gomma per avere una maggiore protezione. Ogni guscio in gomma è completo di un velcro per migliore sicurezza (CRS/4).

N8004

Il N8004 può misurare indipendentemente la temperatura usando un adattatore (KX 7538) che permette di utilizzare qualsiasi sonda a termistore LUMBERG a 6 vie della gamma COMARK.

2. SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI SUL DISPLY

Il display è suddiviso in tre principali aree. La prima linea mostra l'umidità relativa ad il punto di rugiada. La seconda linea è suddivisa in due zone.
La zona a sinistra è usata per mostrare la temperatura e la modalità DP.

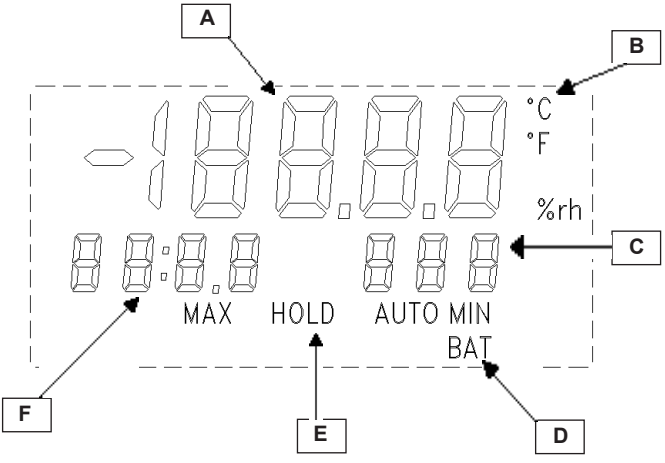


FIG. 1

A. Visualizzatore principale U.R./DP.

B. Usata per indicare la scala di temperatura in uso nella modalità DP. % rh indica che lo strumento è nella modalità UR.

C. Mostra la scala di temperatura corrente in modalità RH o indica la modalità DP.

D. Indica auto–spegnimento attivato / il minimo e batteria in scarica.

E. Indica maxima e modalità Hold di blocco misura.

F. Usata per indicare la temperatura ambiente.

3. ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

Una completa descrizione delle operazioni di tutte le modalità dei termoigrometri è sotto elencata. Leggere attentamente e se c'è necessità di ulteriori chiarimenti contattare gli uffici ISOIL INDUSTRIA SPA rappresentanti della COMARK in Italia.

ON OFF

3.1 Accensione

Premere ON.

Nota: Lo strumento esegue un test automatico per 1 secondo durante l'accensione.

Premere nuovamente il tasto per spegnere lo strumento, OFF.

N8004

E' necessario inserire una sonda per far funzionare lo strumento. Se non è inserita alcuna sonda il display appare come segue:

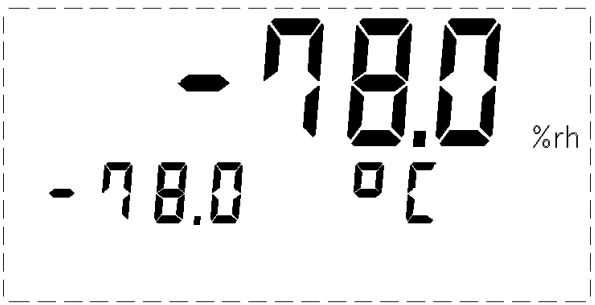


FIG. 2

Questa è l'indicazione del circuito aperto, della sonda rotta oppure l'eccesso del campo di misura.

N8006

Se il N8006 mostra l'indicazione suddetta, lo strumento non è funzionante e dovrebbe essere reso al servizio assistenza.

%RH DP

3.2 %RH/DP

Seleziona direttamente la misura dell'umidità relativa o la modalità di calcolo del punto di rugiada mostrandoli nella parte principale del display.

Modalità Umidità Relativa (RH):

FIG. 3

Modalità Punto di Rugiada (DP):

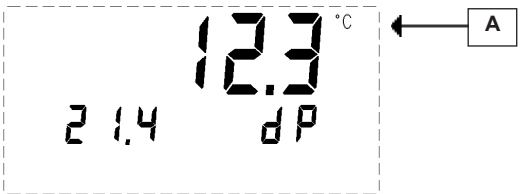


FIG. 4

3.3 °C/F

Seleziona la scala di temperatura utilizzata. Essa è applicata ad entrambe le temperature sia ambiente che del punto di rugiada in funzione della modalità operativa.

3.4 Hold

Blocca il display all'ultimo valore misurato. HOLD è mostrato sul display. Premere il tasto nuovamente per abbandonare questa funzione.

Nota: Avendo selezionato HOLD è ancora possibile far scorrere i valori mantenuti di Max, Min e istantanei delle temperature e visualizzare nuovamente la scala di temperatura per ognuno di loro. E' inoltre possibile passare

dalla modalità DP a UR. Notare che la scala indicata da A in fig. 4, sia °C/°F, è ora diventata l'indicatore di scala sia per la temperatura del punto di rugiada che ambiente.

MAX MIN

3.5 Max/Min

Il tasto fa scorrere il display dal valore massimo, minimo ed istantaneo dell'umidità e temperatura. Inoltre fa passare dai valori massimi e minimi nelle modalità DP e HOLD.

RESET

3.6 Reset

Azzera il massimo ed il minimo al valore istantaneo. Questa funzione si attiva automaticamente all'accensione.
Il tasto di reset copia il valore istantaneo nelle registrazioni di massimo e minimo, ma non altera la selezione del display.

3.7 Auto-spegnimento

La serie N8000 può essere configurata per essere spenta automaticamente cinque minuti dopo l'ultima operazione effettuata, oppure rimanere permanentemente accesa sino allo spegnimento manuale.
La funzione è indicata tramite simbolo Auto sul display. Quando esso è visibile lo strumento si spegnerà automaticamente.
Per passare da una funzione all'altra, spegnere lo strumento OFF, poi con il tasto °C/°F premuto, accenderelo strumento nuovamente, ON.

4. MISURAZIONE

Sebbene il sensore di umidità è insensibile alla temperatura alle normali condizioni di lavoro, la temperatura stessa influisce l'umidità relativa. Ciò ed altri punti saranno discussi piu' avanti. Si intende che questa influenza (tipicamente) 0.5% UR per 0.1°C/0.2°F di variazione termica) dipende dalle condizioni di sonda fredda in atmosfera piu' calda, determinando nell'iniziale lettura di UR un innalzamento e vicendevolmente una sonda calda in atmosfera piu' fredda determina inizialmente una lettura piu' bassa.

Per assicurarsi letture corrette si consiglia di attendere che il display sia stabile.

5. PRECAUZIONI D'USO

Particolare attenzione deve essere fatta quando sono utilizzati solventi organici. Occasionali esposizioni in ambienti pericolosi sono consentiti per uno strumento portatile, ma per prolungati utilizzi (es. monitoraggio) è consigliabile contattarci per ulteriori suggerimenti.

Massima attenzione deve essere fatta per proteggere tutti i sensori da eventuali danneggiamenti fisici.

6. MANUTENZIONE

6.1 Pulizia del sensore

Nell'eventualità di inquinamento accidentale, del sensore devono essere intraprese le seguenti operazioni, assicurando diversamente la buona riuscita della misura.

Note: Non intervenire sul sensore di umidità (vetro), neanche con il materiale piu' soffice.

POLVERE: usare l'aria con delicatezza come ad esempio quella utilizzata per pulire le lenti di una fotocamera. Se non si sono ottenuti risultati, utilizzare una minima quantità di acqua distillata tenendo la sonda capovolta, in modo che scorra naturalmente sul sensore. Lasciare asciugare in ambiente libero da polvere, usando un asciugacapelli al minimo, se richiesto.

INQUINAMENTO OLFOSO: usare una quantità minima di etilene perclorato.

7. CALIBRAZIONE

Questa puo' unicamente essere effettuata dal nostro laboratorio approvato.

8. PRECAUZIONI DI MISURA

Oltre che le ragionevoli attenzioni che devono essere prestate all'uso del N8004/6 già descritte, ci sono precauzioni che devono essere prese nella misura dell'umidità, in funzione dello strumento che sarà utilizzato.

CIRCOLAZIONE D'ARIA

Senza circolazione d'aria ci saranno differenze di umidità all'interno della stanza o camera.

TEMPERATURA

Le differenze di temperatura che esistono in una stanza o camera, sebbene piccola, avranno un significativo effetto sull'umidità relativa. Tipicamente 0.5% UR per una differenza di temperatura di 0.1°C (0.2°F).

VELOCITA' DELL'ARIA

La velocità dell'aria è necessaria per assicurare risultati precisi e tempi di risposta rapidi.

EFFETTI DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Questi sono spesso trascurati, ma possono essere significativi. Per esempio, ad una stessa temperatura, con aria misurata a 1050 mbar si può raggiungere il 70% UR, nei confronti della stessa aria a 950 mbar che rileverà 77% UR.

CONDENSA

Ciò può incorrere ad alti valori di UR quando la sonda è sotto il punto di rugiada ambiente. Sebbene il sensore dell'umidità del N8004/6 si proteggerà da questo, si suggerisce di evitarlo, se possibile.

9. DEFINIZIONE DEI TERMINI

UMIDITA' RELATIVA - E'una misura della quantità del vapore acqueo nell'aria, come percentuale del massimo vapore acqueo che la stessa aria potrebbe portare. In termini specifici, è la pressione parziale del vapore acqueo diviso pressione di saturazione del vapore acqueo, a quella temperatura.

PUNTO DI RUGIADA - E' la temperatura alla quale la rugiada si formerebbe se l'aria si raffreddasse. Con il raffreddamento dell'aria, che così potrebbe portare meno vapore acqueo; il punto al quale la rugiada si forma è la temperatura di saturazione a quella pressione.

UMIDITA' ASSOLUTA O SPECIFICA - E' il peso dell'acqua per peso all'aria secca ed è solitamente espressa in PPM (parti per milione) che corrisponde a milligrammi per Kg.

10. SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE

Quando il simbolo BAT appare le batterie dovrebbero essere subito sostituite. Se ciò non avviene lo strumento continuerà a rilevare, ma la sua calibrazione non può essere garantita.
Per sostituire le batterie : assicurarsi che lo strumento sia spento, svitare le viti di fissaggio nel retro del coperchio di chiusura dello strumento utilizzando il cacciavite adatto. Togliere le due batterie e sostituirle con nuove alcaline a lunga durata. Osservare la corretta polarità. Prestare attenzione a non serrare eccessivamente le viti e di non perdere le guarnizioni in gomma.

Notare: batterie al Nicd o Nimh possono essere utilizzate, ma risulterà ridotto il tempo di lavoro. Non eseguire la ricarica delle batterie nello strumento.

ESPAÑOL
COMARK N8004/N8006
MANUAL DE OPERACION

1. INFORMACION GENERAL

Se recomienda que usted lea las instrucciones de seguridad y de funcionamiento antes de usar este instrumento.

Notas:

N8006 es un instrumento portátilde RH/temperatura utilizando un sensor integral; N8004 utiliza una punta de prueba separada de RH/ temperatura (N81).

ADVERTENCIA

PARA EVITAR UNA POSIBLE DESCARGA ELECTRICA NO PONER LA SONDA EN CONTACTO CON CABLES ELECTRICOS CON TENSIONES SUPERIORES A 30V CA RED RMS O 60V CC.

PARA EVITAR HERIR O QUEMARSE, NUNCA MEDIR LA TEMPERATURA EN UN HORNO MICROONDAS.

NO COLOQUE IL INSTRUMENTO EN UN LAVAPLATOS PUES NO ES CAJA FUERTE DEL LAVAPLATOS.

EL ⚠ SÍMBOLO EN EL INSTRUMENTO INDICA QUE EL OPERADOR DEBE REFERIR A LAS EXPLICACIÓNES ARRIBA.

ADVERTENCIA

Sondas para la medición de temperatura

Este instrumento de precisión ha sido diseñado para uso con la gama extensa de sondas de temperatura Comark. El uso de otras sondas puede perjudicar las prestaciones y exactitud del instrumento. Se pueden obtener detalles completos de las sondas y sensores Comark del departamento de Soporte de los Clientes Comark, o de su distribuidor local.

Este instrumento ha sido fabricado de acuerdo con el Sistema de Calidad Aprobada ISO 9001.

Este instrumento cumple con la Directiva EN61326-1 de Compatibilidad Electro-magnética.

Disponemos de las declaraciones de conformidad. Consultar con el Distribuidor de Comark.

De acuerdo con su política de desarrollo continuo, Comark Instruments se reserva el derecho de modificar la especificación del instrumento sin aviso previo. Se puede obtener información adicional de Comark Instruments o de su distribuidor.

CALIBRACION, CERTIFICACION Y SERVICIO

No. 0451

Certificación

Comark puede facilitar certificados de calibración para toda su gama de productos, para adaptarse a la ISO 9000 y a otros procedimientos de aseguramiento de la calidad, reglamentos de higiene alimentaria, HACCPs y reglamentos medioambientales. Los certificados Comark son creados por procesos sometidos a un control de calidad independiente que comparan el rendimiento del producto frente a las Normas Nacionales establecidas. Para una mayor tranquilidad y como buena práctica, Comark recomienda una certificación / recalibración anual.

Son disponsibles dos niveles de certificación para instrumentos que miden la temperatura de forma infra roja y para los que no, exluyendo humedad - Certificados UKAS efectuada por un laboratorio externo que está acreditado para ello y certificados trazados a NPL del laboratorio Comark.

Existen tres niveles de certificación para los productos de temperatura por contacto y productos de humedad, son los que se detallan a continuación:

a) Certificación UKAS

UKAS es el nivel más alto de certificatión reconocido en el Reino Unido. Los certificados UKAS de Comark peuden ofrecer una incertidumbre tan baja como de 0.01°C y puden ofrecer preuba de correcta calibración utilizando instrumentos y procedimientos auditados por los inspectores de UKAS. Los instrumentos utilazados está completamente trazable al Laboratorio de Fisica Nacional.

b) Certificación UKAS en Humedad

El laboratorio de Comark, además de temperatura, ahora tambien de humedad continúa la tradición de una certificación con gran precisión y un gran campo de medición (25% a 90% RH) con incertidumbres del 2.8% de la lectura. Esta certificaión tambien incluye la medida del punto de rocío.

c) Certificación de Trazabilidad NPL

Los certificados Comark NPL están trazables al Laboratorio de Física Nacional y puden ofrecer una incertidumbre tan baja como de 0,3 ºC.

Conformidad
Pueden suministrarse Certificados de Conformidad para los instrumentos nuevos, recalibrados y para los que se les ha efectuado una puesta en servicio. Dichos certificados confirman que los instrumentos se encuentran dentro de la especificación original que corresponde a su fabricación.

Servicio / Reparaciones
Bajo el periodo de garantía o con posterioridad, el Departamento de Servicio Comark llevará a cabo el servicio regular y cualquier reparación necesaria.Para más información acerca de cualquier certificación, calibración y servicios por parte de Comark, sírvanse contactar con nuestro Servicio al Cliente o contacten con su distribuidor local.

1. DESCRIPCION

La gama de medidores portátiles de humedad relativa N8000 vienen diseñados con un gran nivel de exactitud (para ambas mediciones de temperatura y humedad) y se presentan con un diseño sensacional.

El N8006 tiene un sensor cabezal integrado, mientras que el N8004 tiene el sensor RH y sus asociados electrónicos contenidos en una sonda portátil (N81) conectada al instrumento por medio de un cable. Esta sonda también viene equipada con un termistor para una mayor exactitud en la medición de temperatura ambiente. El N8004 también es capaz de medir la temperatura independientemente por medio de un adaptador que le permite el uso de una gran gama de sondas termistor de Comark.

Ambos instrumentos tienen una gran pantalla de visualización LCD la cual permite visualizar la temperatura y la humedad de forma simultánea.

Para estos dos instrumentos hay dos modos de operación:

1. Medida de la Humedad Relativa

2. Cálculo del Punto de Rocío

1.1 ACCESORIOS DISPONIBLES

Cada medidor de humedad relativa se puede suministrar con una funda protectora de goma para aquellas aplicaciones donde el instrumento requiera una protección adicional. Cada funda protectora viene completa con una correa para la muñeca para una mayor seguridad (CRS/4)

N8004

El N8004 puede medir temperatura independientemente del N81 por medio del uso de un adaptador (KX7538) que le permite el uso de cualquiera de las sondas termistor con Lumberg conector estándard de Comark.

2 VISION GENERAL DE LOS SIMBOLOS DE VISUALIZACION

La pantalla de visualización tiene tres zonas. La primera línea muestra la humedad relativa o el punto de rocío. La segunda línea está dividida en dos zonas; la zona de la izquierda se utiliza para visualizar la temperatura ambiente, y la zona de la derecha visualiza la escala de temperatura que se esté usando bien sea °C o °F y el modo de Punto de Rocío.

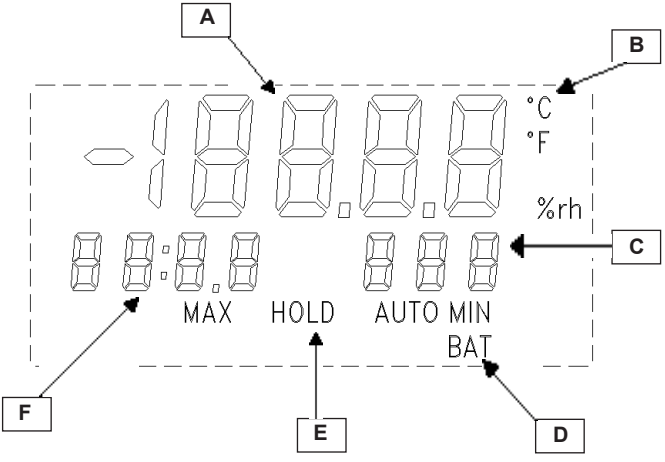


FIG. 1

A. Visualización RH/Punto de Rocío.

B. Indica la escala de temperatura que se está utilizando cuando está en modo de Punto de Rocío. %RH indica que el instrumento está en modo de humedad relativa.

C. Visualiza la escala de temperatura que se está utilizando en modo RH o indica modo de Punto de Rocío.

D. Indica que el apagado automático está activado/Mínimo y bajo de pilas.

E. Indica máximo y modo de parada.

F. Utilizado para indicar la temperatura ambiente.

3 INSTRUCCIONES DE OPERACION

A continuación le damos una descripción general del modo de operación para los medidores de humedad relativa. Por favor lea estas instrucciones detenidamente y si tiene alguna duda póngase en contacto con su distribuidor local o con el Departamento de Ventas Internacionales de Comark.

ON
OFF

3.1 ENCENDIDO

Pulse éste botón para encender el aparato.

NOTA: Cuando el instrumento se pone en funcionamiento éste realizará una autocomprobación que dura un segundo.

Pulse éste botón otra vez para apagar el instrumento .

N8004

Se debe de insertar una sonda antes de que el instrumento pueda funcionar. Si no se inserta una sonda la pantalla de visualización mostrará lo siguiente.

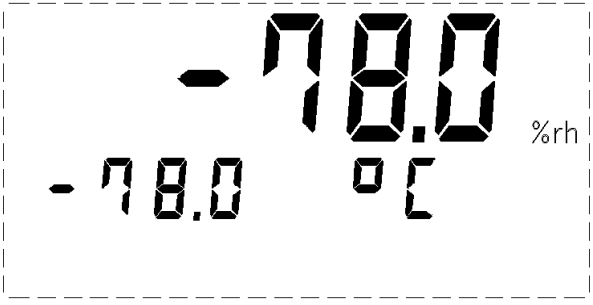


FIG. 2

Esta indicación es normal cuando existe un circuito abierto, la sonda está rota o está fuera de especificaciones.

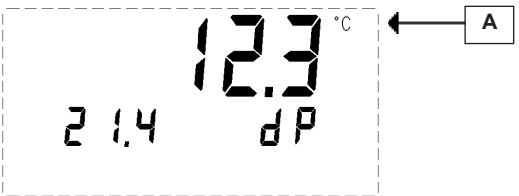
Si su N8006 muestra el diagrama indicado arriba, su instrumento no se encuentra en buen funcionamiento y se debe enviar al Departamento de Reparación de Comark.

3.2 %RH/DP

Este botón selecciona la medida directa de humedad relativa o el cálculo de punto de rocío y éstos valores serán visualizados en la zona principal de la pantalla de visualización.

Modo de Humedad Relativa:

Modo de Punto de Rocío



3.3 °C/°F

Este botón selecciona la escala de temperatura a usar. Es válido para temperatura ambiente o para temperatura de punto de rocío dependiendo del modo de operación.

HOLD

3.4 BOTON DE PARADA

Congela la visualización del último valor medido. En la pantalla se verá HOLD. Pulse el botón otra vez para inutilizar esta función.

NOTA: Cuando haya seleccionado HOLD, es posible visualizar los valores de temperatura que han sido recogidos MAX, MIN y ACTUAL y volver ha visualizar la escala de temperatura para cualquiera de estos valores. También es posible cambiar el modo de punto de rocío o RH. Por favor tome nota de que la escala indicada por medio de A en la figura 4, bien sea °C/°F ha llegado ha ser la escala indicadora para la temperatura de punto de rocío y para la temperatura ambiente.

3.5 MAX/MIN

MAX MIN

Este botón le permite desplazarse entre el Máximo, mínimo y actual humedad y temperatura. También le permite hacerlo con los valores máximos y mínimos para el punto de rocío y en los modos de parada.

3.6 REINICIALIZAR

Reinicializa los valores Máximo y Mínimo a valores Actuales. Esta función ocurre automáticamente cuando se enciende el aparato.

El botón de reinicialización copia los valores actuales en la almacenamiento de Máximo y Mínimo pero no altera la selección de la pantalla de visualización.

3.7 APAGADO AUTOMATICO

Las series N8000 pueden ser configurados bien que se apagen automáticamente cinco minutos depués de que se haya pulsado un botón por última vez o que permanezcan permanentemente encendidos hasta que se apagen manualmente.

Este modo es indicado en la pantalla de visualización por medio del símbolo AUTO. Cuando esto es visible el instrumento se apagará automáticamente.
Para cambiar de un modo a otro, apague el aparato, sin pulsar el teclado °C/°F encienda el instrumento otra vez.

4. MEDICION

Aunque el sensor de humedad es practicamente insensible a la temperatura que sea más alta de la del rango de operación, la temperatura afecta a la Humedad Relativa. Este resultado (típicamente 0.5%RH para 0.1°C (0.2°F) cambio de temperatura) quiere decir que cuando se toma una sonda que esté fría dentro de una atmósfera más templada, las lecturas RH serán inicialmente altas y a la inversa cuando una sonda con temperatura templada se pone en un ambiente frío, las lecturas iniciales serán bajas.

Para asegurarse de obtener lecturas exactas el usuario debe esperar hasta que la visualización de la pantalla se estabilize.

5. PRECAUCIONES DE USO

Se debe de tener cuidado donde se utilizan productos solventes. Se espera que el aparato tenga una exposición en medios ambientales peligrosos durante un corto periodo de tiempo, cuando éste periodo sobrepase lo que se considere periodo corto, contacte Comark para consejo.

6. MANTENIMIENTO

6.1 LIMPIADO DEL SENSOR

Si por alguna razón se tiene un accidente de polución, se deben de seguir los siguientes pasos, aunque no se garantiza que ésto le dé buen resultado.

NOTA: No se debe de tocar el sensor de humedad en ninguna circumstancia (vidrio) ni siquiera con el material más delicado.

POLVO – utilize una corriente de aire delicada como por ejemplo la bombilla de presión que se utiliza para limpiar las lentes de las cámaras fotográficas. Si esto no le da un buen resultado, utilize agua destilada posicionando la sonda hacia abajo para que el agua esté fuera de contacto de la sonda. Secar en un lugar donde no haya polvo y utilize un secador de mano para agilizar el proceso si así se requiere.

POLUCION GRASIENTA – utilize un chorro de perchlorethylee para remover la suciedad.

7. CALIBRACION

Sólamente puede ser realizada por Comark Ltd.

8. PRECAUCIONES EN LA MEDICION DE RH

Aparte de la necesidad de tomar una razonable seguridad cuando se utilize el N8004/6 como se ha descrito anteriormente hay precauciones que se deben de tomar cuando se mide humedad sin reparar en el instrumento que se utilize.

CIRCULACION DE AIRE

Si en el lugar donde se esté utilizando el instrumento no hay circulación de aire, ésto hará que haya una diferencia en la humedad.

TEMPERATURA

La diferencia de temperatura que existe en la habitacion por pequeña que sea, tendrá bastante efecto en la humedad relativa. Normalmente será 0.5RH para una diferencia de temperatura de 0.1°C (0.2F)

VELOCIDAD DE AIRE

Un poco de velocidad de aire es necesaria para obtener exactos resultados y un tiempo de respuesta rápida

EFECTOS ATMOSFERICOS DE PRESION

Estos efectos normalmente son ignorados pero pueden ser de gran significado. Como ejemplo podemos decir, para una misma temperatura, aire medido a 1050 mB (milibares) puede dar una humedad de 70%RH, y sin embargo el mismo aire medido a 950mB dará un resultado de 77%RH.
CONDENSACION

Esto puede ocurrir a una alta RH cuando la sonda está por debajo del punto de rocío ambiente. Aunque el sensor de humedad del N8004/6 se recobrará, esto se debe de evitar si es posible.

9. DEFINICION DE LOS TERMINOS USADOS

HUMEDAD RELATIVA – es el peso del agua por el peso de aire seco y normalmente está expresado en PPM (partes por millón) el cual es miligramos por kilo.

PUNTO DE ROCIO - es la temperatura en la cual se formaría rocío si se enfraise el aire. Mientras que el aire se enfria puede llevar menos vapor de agua; el momento en el cual se forma rocío es en la satvración de temperatura a esa preción.

HUMEDAD ESPECÍFICA - es el peso de agua por peso de aire seco y se expresa generalmente en PPM (partes por millón) que es miligramos por kilogramo.

10. CAMBIAR LAS PILAS

Cuando el símbolo de BAT aparezca quiere decir que se deben de cambiar las pilas inmediatamente. Si las pilas no son cambiadas, el instrumento continuará funcionando, pero la calibración no será garantizada.

Para cambiar las pilas: Asegúresè de que el instrumento se encuentra apagado, destornille el tornillo que mantiene la tapa de las pilas en la parte de atrás del aparato con el correcto destornillador. Reemplaze las dos pilas con unas nuevas, asegúrese de que sean alkalinas si quiere que duren durante más tiempo. Asegúrese de la correcta polaridad en las pilas. No apriete demasiado los tornillos cuando atornille la tapa y no pierda la goma de sellado.

Nota: **Se pueden usar pilas NiCd o NiMh, la diferencia está en el tiempo de duracción. No intente recargar las pilas en el instrumento.**

SPECIFICATION

	N8004 & N8006	
RANGE:		
Humidity	0%RH to 100%RH	
Temperature	-20 to 60°C (-4 to 140°F)	
RESOLUTION:	0.1°C/F %RH	
ACCURACY:		
Humidity	±2%RH 0 to 90%RH ±3%RH 90 to 100%RH	
Temperature	±0.5°C, ±0.9F°	
Temperature Coefficient of RH Sensor	Negligible	
Ambient Operating Temperature Range	-20 to 60°C (-4 to 140°F)	
BATTERY TYPE:	Two Type I.E.C. LR6 Size AA	
Battery Life Continuous	N8004	250hrs
	N8006	300hrs
DIMENSIONS:		
Instrument Probe N81	Approx L183, W 68/79, D31mm Approx L 200, Dia 23mm	
WEIGHT		
Instrument Probe N81	272g 126g	
EMC	Tested to EN61326-1 Criteria B performance	

HH Solutions
Limerick, Ireland
+353 (0)61 603742
info@hhsolutions.ie
www.hhsolutions.ie

Authorised International Distributor of Comark Instruments

© Comark Instruments
Stock No. 17679 Issue 5